

1/1 - (C) FILE CAPLUS
 AN - 2001:531801 CAPLUS
 DN - 135:108500
 TI - Anticlogging sealants for punctures of pneumatic tires
 IN - Kojima, Yoshihide; Okamura, Sadanori; Hamada, Akihiko
 PA - Sumitomo Rubber Industries Co., Ltd., Japan
 SO - Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 5 pp.

XP-002254285

CODEN: JKXXAF

DT - Patent
 LA - Japanese
 IC - ICM B29C073/02
 ICS C08L007/02; C09K3/10; B29K7/00; B29L30/00
 CC - 39-13 (Synthetic Elastomers and Natural Rubber)
 Section cross-reference(s): 42

FAN. CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PN	JP2001198986	A	20010724	JP 2000-8162	20000117 <--
PR	JP 2000-8162			20000117	
AB	The sealants contain deproteinized natural rubber latexes 40-60, polymer tackifiers 20-30, ethylene glycol as antifreeze 20-40, surfactants contg. ammonium laurate and/or triethanolamine laurate 0.4-2.0%. Thus, an agent contained deproteinized natural rubber 50, terpene resin emulsion 20, ethylene glycol 23, triethanolamine laurate 1.4%.				
ST	tire puncture sealant deproteinized natural rubber; ethylene glycol antifreeze tire puncture sealant; terpene resin tackifier tire puncture sealant; ammonium laurate surfactant tire puncture sealant; ethanolamine laurate surfactant tire puncture sealant				
IT	Tires (anticlogging sealing agents for punctures of)				
IT	Sealing compositions (anticlogging sealing agents for punctures of pneumatic tires)				
IT	Natural rubber, uses RL: POF (Polymer in formulation); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses) (deproteinized; anticlogging sealing agents for punctures of pneumatic tires)				
IT	Antifreeze (ethylene glycol; anticlogging sealing agents for punctures of pneumatic tires)				
IT	Tackifiers (polymeric; anticlogging sealing agents for punctures of pneumatic tires)				
IT	Terpenes, uses RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses) (polymers, tackifiers; anticlogging sealing agents for punctures of pneumatic tires)				
IT	Surfactants (stabilizers for rubbers; anticlogging sealing agents for punctures of pneumatic tires)				
IT	107-21-1, Ethylene glycol, uses RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses) (antifreezing agents; anticlogging sealing agents for punctures of pneumatic tires)				
IT	2224-49-9, Triethanolamine laurate 2437-23-2, Ammonium laurate RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses) (stabilizers; anticlogging sealing agents for punctures of pneumatic tires)				

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-198986

(P2001-198986A)

(43)公開日 平成13年7月24日(2001.7.24)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

キーワード(参考)

B 2 9 C 73/02

B 2 9 C 73/02

4 F 2 1 3

C 0 8 L 7/02

C 0 8 L 7/02

4 H 0 1 7

C 0 9 K 3/10

C 0 9 K 3/10

A 4 J 0 0 2

// B 2 9 K 7:00

B 2 9 K 7:00

B 2 9 L 30:00

B 2 9 L 30:00

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願2000-8162(P2000-8162)

(22)出願日

平成12年1月17日(2000.1.17)

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72)発明者 児島 義秀

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

住友ゴム工業株式会社内

(72)発明者 岡村 貞範

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

住友ゴム工業株式会社内

(74)代理人 100082968

弁理士 苗村 正 (外1名)

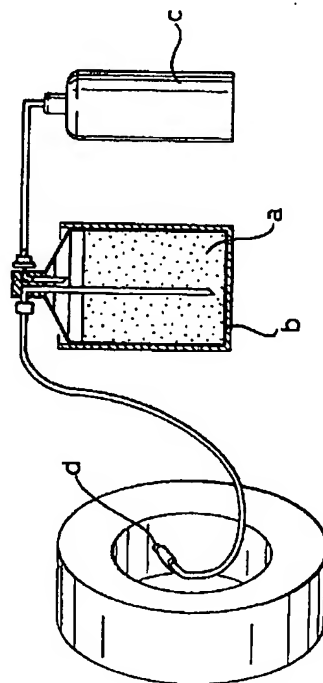
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 タイヤのパンクシーリング剤

(57)【要約】

【課題】 優れたシール性能、液化安定性を保ちながら耐腐敗性を向上でき、かつアンモニアに起因するスチールコードへの腐食損傷及び刺激臭の発生を防止するという利点を確保しつつ、バルブ詰まりを防止できる。

【解決手段】 脱蛋白天然ゴムラテックスに、樹脂系粘着剤とエチレングリコールと界面活性剤とを含有している。パンクシーリング剤の全重量に対し、脱蛋白天然ゴムラテックス、樹脂系粘着剤、エチレングリコール、及び界面活性剤の含有量は、夫々、40～60重量%、20～30重量%、20～40重量%、0.4～2.0重量%である。前記界面活性剤は、ラウリン酸アンモニウム、またはラウリン酸トリエタノールアミンのうちの少なくとも一つを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】脱蛋白天然ゴムラテックスに、粘着付与剤としての樹脂系粘着剤と、凍結防止剤としてのエチレングリコールと、前記脱蛋白天然ゴムラテックスを安定化させる安定剤としての界面活性剤とを含有してなるタイヤのパンクシーリング剤であって、

パンクシーリング剤の全重量に対し、前記脱蛋白天然ゴムラテックスの含有量を40～60重量%、前記樹脂系粘着剤の含有量を20～30重量%、前記エチレングリコールの含有量を20～40重量%、前記界面活性剤の含有量を0.4～2.0重量%とするとともに、

前記界面活性剤は、ラウリン酸アンモニウム、またはラウリン酸トリエタノールアミンのうちの少なくとも一つを含むことを特徴とするタイヤのパンクシーリング剤。

【請求項2】前記脱蛋白天然ゴムラテックスは、ゴム固形分に対する窒素含有量が0.1重量%以下であり、かつこのゴム固形分のパンクシーリング剤の全重量に対する含有量を25重量%以上としたことを特徴とする請求項1または2記載のタイヤのパンクシーリング剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤパンク時に、タイヤホイールの空気バルブからパンクシーリング剤と高圧空気とを順次タイヤ内に注入する方式のパンク処置システムにおいて、パンクシーリング剤のバルブコア内での詰まりを起こさず、かつ充分なシール性能を発揮しうるタイヤのパンクシーリング剤に関する。

【0002】

【従来の技術】パンクしたタイヤを応急的に補修する処置システムとして、例えば図1に例示するように、シーリング剤aを収容した耐圧容器bとコンプレッサなどの高圧空気源cとを用い、空気バルブdをへてタイヤ内にシーリング剤aを注入した後、引き続いて連続的に高圧空気を注入し、走行可能な圧力までタイヤをポンプアップするもの（以下に一体型タイプという場合がある）が知られている。

【0003】他方、本出願人は、特開平10-217344号公報において、脱蛋白天然ゴムラテックスに、粘着付与剤と凍結防止剤と安定剤とを含有させたパンクシーリング剤を提案している。このものは、非脱蛋白の天然ゴムラテックスを用いた従来のパンクシーリング剤に比べ、優れたシール性、液化安定性を保ちながら耐腐蝕性を向上でき、しかもアンモニアに起因するスチールコードへの腐食損傷及び刺激臭の発生を防止するという利点を有している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような脱蛋白天然ゴムラテックスのシーリング剤を、前記一体型タイプの処置システムに採用した場合には、空気注入時にシーリング剤がバルブコア内で固化しやすく、バルブ

詰まりを起こして、以後の空気注入が困難になる傾向が強いことが判明した。

【0005】その原因としては、前記処置システムでは、まず耐圧容器b内のシーリング剤aがタイヤに注入された後、引き続いて高圧空気が同じ流路を通してタイヤに注入されるのであるが、シーリング剤aが粘性体であるという性質上、シーリング剤aが耐圧容器bから吐出し終わった後にも、この耐圧容器b内にはシーリング剤aがわずかに残存する。そして、この残存液が、引き続いて流過する空気によって泡状化しながらタイヤに注入されることとなる。

【0006】このとき、泡状のシーリング剤は、液状の場合に比してゴム粒子の分散の自由度が大きく制限されるため、狭いバルブコア内を通過する際に働く機械的外力によってゴム粒子間が融合しやすくなり、固化が進展し、ついにはバルブ詰まりを招来することとなる。

【0007】そこで本発明は、安定剤としての界面活性剤の成分及び含有量を規制することを基本として、前記公報に記載のパンクシーリング剤の前記利点を確保しつつ、バルブ詰まりを防止でき、一体型タイプのパンク処置システムへの採用を可能としたタイヤのパンクシーリング剤の提供を目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本願請求項1の発明は、脱蛋白天然ゴムラテックスに、粘着付与剤としての樹脂系粘着剤と、凍結防止剤としてのエチレングリコールと、前記脱蛋白天然ゴムラテックスを安定化させる安定剤としての界面活性剤とを含有してなるタイヤのパンクシーリング剤であって、パンクシーリング剤の全重量に対し、前記脱蛋白天然ゴムラテックスの含有量を40～60重量%、前記樹脂系粘着剤の含有量を20～30重量%、前記エチレングリコールの含有量を20～40重量%、前記界面活性剤の含有量を0.4～2.0重量%とするとともに、前記界面活性剤は、ラウリン酸アンモニウム、またはラウリン酸トリエタノールアミンのうちの少なくとも一方を含むことを特徴としている。

【0009】また請求項2の発明では、前記脱蛋白天然ゴムラテックスは、ゴム固形分に対する窒素含有量が0.1重量%以下であり、かつこのゴム固形分のパンクシーリング剤の全重量に対する含有量を25重量%以上としたことを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を説明する。本発明のパンクシーリング剤は、脱蛋白天然ゴムラテックスに、粘着付与剤と、凍結防止剤と、前記脱蛋白天然ゴムラテックスを安定化させる安定剤とを含有している。

【0011】前記脱蛋白天然ゴムラテックスは、天然ゴムラテックスから、生ゴム中のゴム粒子に含まれる蛋白

質を除去したラテックスであり、蛋白質含有率の換算基準となる窒素含有量を、ゴム固形分に対して0.1重量%以下のレベルまで減じたものが好適に使用される。なお、通常の天然ゴムラテックスの蛋白質含有率は、窒素含有量に換算して約0.2~0.3重量%に達している。前記窒素含有量は、ケルダール法により測定した値である。

【0012】又前記脱蛋白天然ゴムラテックスは、例えば、前記特開平10-217344号公報に記載の如く、天然ゴムラテックスに蛋白分解酵素を添加して、蛋白質を分解させた後、洗浄することによって形成できる。

【0013】この脱蛋白天然ゴムラテックスは、蛋白質の含有量が低いため、より少ないアンモニアで腐敗を抑えることができ、アンモニアに起因するスチールコードへの腐食損傷及び刺激臭の発生を防止しうる。

【0014】なおパンクシーリング剤が、走行により速やかにパンク穴に入り込み、このパンク穴を塞ぎ、かつある程度の走行距離までシール性能を保持させるために、前記脱蛋白天然ゴムラテックスの、パンクシーリング剤の全重量に対する含有量を40~60重量%としている。このとき、ゴム固形分の含有量はパンクシーリング剤の全重量に対して25重量%以上である。

【0015】次に、前記粘着付与剤としては、前記脱蛋白天然ゴムラテックスを凝固させない種々の樹脂系粘着剤が使用でき、例えばテルペン樹脂、フェノール樹脂が好ましく使用できる。他に好ましい樹脂系粘着剤として、ポリビニルエステル、ポリビニルアルコール、およびポリビニルピロリジンがある。

【0016】この樹脂系粘着剤は、ゴムラテックスとタイヤとの接着性を高め、シール性能を向上させるために用いられるものであり、その含有量は、パンクシーリング剤の全重量に対し、20~30重量%である。20重量%未満では、パンクシーリング剤の粘着性が低くなり、シール性能及びシール保持性能が不十分となる。逆に30重量%を越えると、ラテックス含有量が相対的に減じるためにシール性能が低下する。

【0017】又前記凍結防止剤は、寒冷地においてもパンクシーリング剤が凍結せずに使用可能とするために用いられるものであり、従来と同様、エチレングリコールが使用される。この凍結防止剤の含有量は、パンクシーリング剤の全重量に対し、20~40重量%であり、20重量%未満では、寒冷地、特に-25℃以下の低温においてパンクシール剤が凍結して使用できなくなり、逆に40重量%を越えると、ラテックス含有量が相対的に減じるためにシール性能が低下する。

【0018】そして、本願では、前記安定剤として、界面活性剤のうちラウリン酸アンモニウム、またはラウリン酸トリエタノールアミンのうちの少なくとも一つを含むことを特徴としている。

【0019】ここで、シール性能の悪化を抑えながらパンクシーリング剤の安定性を向上させる安定剤として、アニオン界面活性剤、両性界面活性剤、特殊カルボン酸型界面活性剤などの界面活性剤がある。

【0020】しかしながら、本発明者らの研究の結果、バルブコア内でのパンクシーリング剤の凝固については、この界面活性剤のすべてが効果がある訳ではなく、ごく一部のものに限られること、並びに場合によっては逆に凝固を促進してしまうものがあることが判明した。すなわち、界面活性剤のうち、炭素数9~18の脂肪酸塩が、シール性能の低下を招くことなくバルブコア内での凝固を抑制するのに有効であることを究明し得た。

【0021】この炭素数9~18の脂肪酸塩における脂肪酸としては、例えば、炭素数10のカプリン酸、炭素数12のラウリン酸、炭素数14のミリスチン酸、炭素数16のバルミチン酸、炭素数18のステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸などがある。一方、塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩、トリエタノールアミン塩などが考えられる。

【0022】しかしながら、この中でも、特にラウリン酸アンモニウム及びラウリン酸トリエタノールアミンは、優れた凝固抑制効果を発揮でき、しかもその含有量に比例して凝固抑制効果が向上するという特性を有する。

【0023】従って本願では、このラウリン酸アンモニウム、またはラウリン酸トリエタノールアミンのうちの少なくとも一つを含む界面活性剤によって前記安定剤を形成している。なお前記「少なくとも一つを含む」とは、安定剤の一部に、ラウリン酸アンモニウム及びラウリン酸トリエタノールアミンとは異なる他の界面活性剤を含有させることができることを意味し、このとき他の界面活性剤として前記炭素数9~18の脂肪酸塩のものをを用いるのが良い。

【0024】特に凝固抑制効果の観点から、安定剤の全部を、ラウリン酸アンモニウム、及び/又はラウリン酸トリエタノールアミンから形成するのが好ましい。なおラウリン酸アンモニウムは、これを形成する際にアンモニアが必要となるためアンモニア臭の傾向があり、従って臭の観点から、ラウリン酸トリエタノールアミンを用いるのがより好ましい。

【0025】そして、前記凝固抑制効果を十分に発揮するためには、前記安定剤の含有量を、パンクシーリング剤の全重量に対して0.4~2.0重量%とすることが必要である。もし0.4重量%未満では、パンクシーリング剤が泡状体となってバルブコア内を通過する際、凝固が進展しバルブ詰まりを発生させてしまう。逆に2.0重量%を越えると、シール性能自体の低下を招いてしまう。なお好ましくは、1.0~1.8重量%の範囲が良い。

【0026】このように、特定の界面活性剤を安定剤と

して使用し、かつその含有量を規制しているため、優れたシール性能、液化安定性を保ちながら耐腐敗性を向上でき、かつアンモニアに起因するスチールコードへの腐食損傷及び刺激臭の発生を防止するという利点を確保しつつ、バルブ詰まりを防止でき、一体型タイプのパンク処置システム（図1に示す）への採用を行いうる。

【0027】

【実施例】表1の仕様にに基づきパンクシール剤を試作するとともに、各試供品のバブルコア注入性、パンクシール性、液化安定性（経時安定性）、低温特性、アンモニア刺激臭性、耐アレルギー性をテストし、その結果を表1に記載した。

【0028】（1）バブルコア注入性：一体型タイプのパンク処置システム（図1に示す）を用い、パンクしていないタイヤに、パンクシール剤を空気バルブから注入した後、引き続いて空気を充填してタイヤを昇圧した。その時、バルブコア内での凝固がなくバルブ抵抗が上昇しなかったもの—○、凝固によりバルブ抵抗が上昇したもの—△、凝固によりバルブが完全に塞がれたもの—×、の3段階で評価した。

【0029】（2）パンクシール性：タイヤサイズ185/65R14のタイヤに、直径3.4mmの釘で穴を開け、釘を抜いた後、500mlのパンクシール剤を注入しかつエアを200kpaまで昇圧した。しかる後、実車走行により10kmの距離を走行し、パンク穴が塞がったか否かを○×の2段階で評価した。

【0030】（3）液化安定性（経時安定性）：試料を期間（10日間）、温度（70℃）の条件下で放置した後の状態変化を、液状のまま…○、クリーム状に変化…△、固化する…×、の3段階で目視評価した。

【0031】（4）低温特性：試料を-25℃の条件下で放置した後の状態変化を、パンクシール剤が凍結せず使用可能状態である…○、凍結して使用不能である…×、の2段階で評価した。

【0032】なお、これらの実施例、比較例は、いずれも脱蛋白天然ゴムラテックスを使用しているため、アンモニア臭はわずかであり、また耐アレルギー性も良好である。

【0033】

【表1】

	実施例1	比較例1	比較例2
脱蛋白天然ゴムラテックス （ゴム固形分）	50 (30)	54 (32.4)	46 (27.6)
粘着付与剤（※1）	20	21.5	18
凍結防止剤（※2）	23	23	21
安定剤（※3）	1.4	0.3	3
その他の添加剤	—	—	—
アンモニア含有量	0.15	0.16	0.14
窒素含有量	0.006	0.007	0.005
バブルコア注入性	○	×	○
パンクシール性	○	○	×
液化安定性	○	○	○
低温特性	○	○	○

注）表中の値はパンクシール剤の全重量に対する割合（重量％）である。

※1 テルペン樹脂の乳化液（固形分約55％）

※2 エチレングリコール

※3 ラウリン酸トリエタノールアミンの20％水溶液で
実施例1（7重量％）、比較例1（1.5重量％）、
比較例2（1.5重量％）を添加。

【0034】表の如く、実施例のパンクシール剤は、必要なシール性能を維持しながら、バルブ内での凝固を効果的に抑制することができる。従って、タイヤをポンプアップする際に、ホースやシステム全般に必要な以上の圧力負荷がかかったり、又走行可能な内圧までポンプアップできないといった不具合を防止することが可能となる。

【0035】

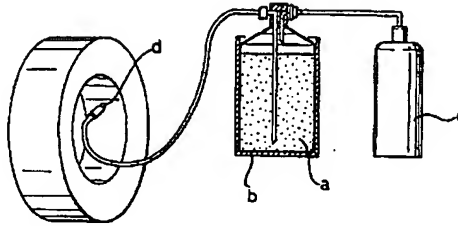
【発明の効果】本発明は叙上の如く、ラウリン酸アンモニウム、及び／又はラウリン酸トリエタノールアミンを安定剤として使用しかつその含有量を規制しているため、刺激臭の発生を抑えかつシール性能を必要基準レベルより下げることなく、バルブコア内での脱蛋白天然ゴムラテックスの凝固を効果的に防止しうる。

【図面の簡単な説明】

略図である。

【図1】一体型タイプのパンク処置システムを例示する

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 浜田 明彦
兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
住友ゴム工業株式会社内

Fターム(参考) 4F213 AA45 AB01 AB06 AB10 AH20
WA95 WM15 WM29
4H017 AA02 AA31 AA39 AD06 AE01
4J002 AC011 BE022 BF012 CC032
CE002 EC046 EG027 EN117
FD206 FD317 FD342 GN01